

93929



DE 695 15 397 T 2

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Übersetzung der
europäischen Patentschrift

97 EP 0 698 563 B 1

10 DE 695 15 397 T 2

51 Int. Cl.7:
B 65 D 77/20
B 65 D 81/26

- 21 Deutsches Aktenzeichen: 695 15 397.8
- 95 Europäisches Aktenzeichen: 95 305 625.6
- 96 Europäischer Anmeldetag: 11. 8. 1995
- 97 Erstveröffentlichung durch das EPA: 28. 2. 1996
- 97 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 8. 3. 2000
- 47 Veröffentlichungstag im Patentblatt: 27. 7. 2000

<p>30 Unionspriorität: 295177 23. 08. 1994 US</p> <p>73 Patentinhaber: Cryovac, Inc., Duncan, S.C., US</p> <p>74 Vertreter: Uexküll & Stolberg, 22607 Hamburg</p> <p>84 Benannte Vertragsstaaten: AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, NL, PT, SE</p>	<p>72 Erfinder: Mize, Jr., James Akers, Simpsonville, South Carolina 29681, US; Stockley, III, Henry Walker, Spartanburg, South Carolina 29301, US; Logan, Robin Hill, Spartanburg, South Carolina 29301, US; Miranda, Nathanael Rustia, Gastonia, North Carolina 28054, US</p>
--	---

54 Abziehbare Verpackung mit Sauerstoff aufnehmender Schicht

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 695 15 397 T 2

18.02.00

EP 95305625.6
(0 698 563)

Hintergrund der Erfindung

Die Erfindung betrifft Verpackungen für Produkte wie frische rote Fleischprodukte und speziell eine abziehbare Barriereverpackung mit Sauerstoffabfangschicht.

In US-A-3 574 642, erteilt am 13. April 1971 an Carl Frederick Weinke, ist eine Verpackung und ein Verfahren zum Verpacken von Fleisch offenbart. Die Verpackung schließt ein inneres sauerstoffdurchlässiges Teil ein, das mit Gas gespült oder evakuiert werden kann. Die Verpackung bewahrt die Frische des Fleisches, bis das Fleisch dem Verbraucher angeboten werden soll. Zum Verkauf wird die äußere Umhüllung entfernt und die innere Verpackung wird dem Verbraucher präsentiert. Da die innere Umhüllung sauerstoffdurchlässig ist, läßt sie Sauerstoff in das Innere der Verpackung gelangen, wodurch das frische Fleischprodukt eine leuchtend rote Farbe annimmt, die der Verbraucher mit Frische assoziiert. Der Innenbeutel der Weinke-Verpackung kann aus Polyethylenfolie bestehen und der Außenbeutel kann Cellophanfolie mit einer Saranbeschichtung (Saran ist Vinylidenchloridcopolymer) sein. Ein anderes Patent, das Frischfleischteile zeigt, die individuell in sauerstoffdurchlässige Kunststofffolie verpackt und in einen äußeren Behälter aus undurchlässiger Folie getan worden sind, ist US-A-3 681 092, erteilt am 1. August 1972 an Oliver R. Titchenal et al.

Eine weitere Verpackung des Standes der Technik ist US-A-3 713 849, erteilt an Paul E. Grindrod et al. am 30. Januar 1973. In dem Patent von Grindrod et al. ist eine Frischfleischverpackung mit einer äußeren sauerstoffundurchlässigen Schicht offenbart, die leicht und vollständig von einer inneren sauerstoffdurchlässigen Schicht abziehbar ist. Die Verpackung schließt Mittel zum Initiieren der Trennung durch Abziehen entlang einer Kante der Verpackung ein. Die äußere Sauerstoffbarriere erhält Fleisch trotz der violettroten Farbe, die den Verbraucher wenig anspricht, in einem gut konservierten Zustand. Kurz vor der Verkaufspräsentation für den Verbraucher wird

die äußere Schicht vom Händler entfernt und das Produkt entwickelt aufgrund des hohen Sauerstoffdurchsatzes der inneren verbleibenden Folienverpackung ein gesundes, leuchtend rotes, "blühendes" Aussehen. Das in Grindrod et al. offenbarte Material ist ein Laminat aus PVC/Saran und EVA/Saran (EVA bedeutet Ethylen/-Vinylacetat-Copolymer und PVC bedeutet Polyvinylchlorid). Die EVA- und PVC-Schichten sind die inneren Schichten und sie sind an der Peripherie der Verpackung miteinander versiegelt. Die Saranschichten können leicht mit bereitgestellten Greifstreifen von den jeweiligen EVA- oder PVC-Schichten abgezogen werden.

Eine weitere abziehbare Verpackung ist in US-A-4 055 672, erteilt am 25. Oktober 1977 an Arthur Hirsch et al., offenbart. In dem Patent von Hirsch et al. wird eine halbsteife vorgeformte Schale aus sauerstoffundurchlässigem Material geformt, ein Fleischprodukt hineingetan und dann wird die Schale entlang ihres oberen Umkreises oder ihres Flanschbereichs mit einem Verbunddeckel versiegelt, der eine innere Schicht aus sauerstoffdurchlässigem Material, eine Haftschrift und eine äußere Schicht aus sauerstoffundurchlässigem Material aufweist. Wenn die Verpackung zum Verkauf präsentiert werden soll, so daß Sauerstoff das in durchlässiges Material verpackte frische Fleisch erreichen kann, wird der äußere undurchlässige Deckel abgezogen, so daß der Sauerstoff durch den verbleibenden Teil des Deckels eindringen kann.

Ein Problem, das sich bei den obigen Verpackungen ergibt, ist, daß die äußere Barrierschicht typischerweise noch das Eindringen von geringen Mengen an Sauerstoff zuläßt, die die Lagerdauer der Verpackung verkürzen können. Dies trifft insbesondere auf Verpackungen mit einer Barrierschicht aus Ethylen/-Vinylalkohol-Copolymer (EVOH) zu, die einen Teil ihrer Sauerstoffbarriereigenschaften verlieren kann, wenn sie sehr feuchten Bedingungen ausgesetzt wird.

Es ist eine Hauptaufgabe der Erfindung, eine abziehbare Verpackung wie oben zu liefern, wobei die Verpackung eine Sauerstoffabfangschicht einschließt, die sowohl im Inneren der Verpackung während des Verpackens eingeschlossenen Sauerstoff ab-

fängt als auch die Effektivität der Barrierschicht steigert, indem Sauerstoff ab- oder eingefangen wird, der die Barrierschicht durchdringt, um so eine "aktive" Sauerstoffbarriere zu liefern.

Die Verwendung von Sauerstoffabfangmaterialien in permanenten oder nicht-abziehbaren Schichten von Verpackungen ist bekannt. Siehe beispielsweise EP-A-507 207 A2. In Endanwendungen, die für die vorliegende Patentanmeldung in Frage kommen, ist jedoch die Transparenz der Sauerstoffabfangschicht oft wichtig, da diese während der Präsentation für den Verbraucher an Ort und Stelle bleibt.

Es ist eine weitere Aufgabe der Erfindung, Sauerstoffabfangmaterialien als Schicht oder Komponente einer abziehbaren Barrierefolienverpackung mit guter Transparenz einzusetzen.

Andere Aufgaben und Vorteile werden nachfolgend ersichtlich.

Zusammenfassung der Erfindung

Die vorhergehenden Aufgaben und Vorteile werden durch die vorliegende Erfindung leicht erfüllt.

Erfindungsgemäß wird eine Verpackung gemäß der Definition in Anspruch 1 geschaffen. Die abziehbare Barrierschicht und die Abfangmittel können im wesentlichen sauerstoffundurchlässig sein. Wenn die abziehbare Barrierschicht und die Abfangmittel entfernt werden, wird die Nicht-Barrierschicht freigelegt, die im wesentlichen sauerstoffdurchlässig ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Eine detaillierte Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung folgt, wobei auf die angefügten Zeichnungen Bezug genommen wird, in denen

Fig. 1 eine seitliche schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Verpackung ist,

Fig. 2 ein vergrößerter Abschnitt von Fig. 1 ist,

Fig. 3 eine ähnliche Ansicht wie Fig. 2 ist, die eine alternative Ausführungsform der Erfindung illustriert,

Fig. 4 eine seitliche schematische Ansicht einer Verpackung gemäß einer alternativen Ausführungsform der Erfindung ist,

Fig. 5 einen teilweise abgezogenen Abschnitt einer erfindungsgemäßen Verpackung zeigt, und

Figuren 6 und 7 seitliche schematische Ansichten einer Verpackung gemäß anderen Ausführungsformen der Erfindung sind.

Detaillierte Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine abziehbare Barriereverpackung für sauerstoffempfindliche Produkte wie frisches rotes Fleisch. Unter Bezugnahme auf Figur 1 wird eine erfindungsgemäße Verpackung allgemein durch Bezugszahl 10 bezeichnet. Erfindungsgemäß schließt Verpackung 10 eine Sauerstoffabfangkomponente ein, die die Charakteristika der Verpackung verbessert. Wie hier verwendet bezieht sich der Begriff "Sauerstoffabfänger" auf eine Zusammensetzung, eine Schicht, einen Gegenstand, eine Beschichtung, ein Säckchen oder dergleichen, das die Sauerstoffmenge in einer gegebenen Umgebung verbraucht, mit dieser reagiert, die Umgebung an Sauerstoff verarmen läßt oder die Sauerstoffmenge verringert.

Verpackung 10 schließt einen Boden oder ein Trägerteil 12 zum Tragen eines Produkts 14, eine sauerstoffdurchlässige Nicht-Barriereschicht 16, die Produkt 14 auf Boden 12 einschließt und an den Boden gesiegelt ist, eine sauerstoffundurchlässige abziehbare Barriereschicht 18, die über Nicht-Barriereschicht 16 angeordnet ist, und ein Sauerstoffabfangteil oder eine Sauerstoffabfangschicht 20 ein, das bzw. die zwischen Nicht-Barriereschicht 16 und Barriereschicht 18 angeordnet ist. Verpackung 10 schließt vorzugsweise auch ein Teil wie Abziehstreifen 22 zur Verwendung zur Initiierung des Abziehens der Barriereschicht 18 und vorzugsweise von Sauerstoffabfangschicht 20 von Verpackung 10 ein. Figuren 2 und 3 illustrieren einen vergrößerten Abschnitt, der dem mit einem Kreis markierten Abschnitt von Figur 1 entspricht, um die Erfindung näher zu erläutern.

Erfindungsgemäß dient Sauerstoffabfangschicht 20 dazu, Sauerstoff von innerhalb der Verpackung 10 abzufangen und auch

die Barrierewirkung von Barrierschicht 18 zu steigern, indem Sauerstoff eingefangen oder abgefangen wird, der Barrierschicht 18 von außerhalb der Verpackung durchdringt. Auf diese Weise hat Produkt 14 aufgrund von erhöhtem Schutz vor Sauerstoff eine erhöhte Lagerungsbeständigkeit. Weil Sauerstoffabfangschicht 20 bei Gebrauch zudem typischerweise vor der Präsentation für den Verbraucher entfernt wird, ist das Aussehen von Sauerstoffabfangschicht 20 mitunter von geringerer Bedeutung.

Wenn Verpackung 10 zum Verkauf präsentiert werden soll, kann Streifen 22 oder jeder andere geeignete Mechanismus verwendet werden, um Barrierschicht 18 und Abfangschicht 20 abziehen und zu entfernen, so daß Sauerstoff Nicht-Barrierschicht 16 durchdringen und Produkt 14 oxidieren gelassen wird, um so Produkt 14 leuchtend rot "erblühen" zu lassen (wenn das Produkt frisches rotes Fleisch ist), was der Verbraucher mit Frische assoziiert.

Erfindungsgemäß ist Nicht-Barrierschicht 16 im wesentlichen sauerstoffdurchlässig und ermöglicht vorzugsweise einen Sauerstoffdurchlaß von mindestens etwa 2000 und insbesondere mindestens etwa 5000 cm^3 Sauerstoff pro Quadratmeter über einen Zeitraum von 24 h bei 23°C und 1 atm. Eine solche Sauerstoffdurchlaßrate ermöglicht ein rasches "Aufblühen" eines frischen roten Fleischprodukts, so daß Barrierschicht 18 nur kurzfristig vor dem Anordnen der Verpackung zur Präsentation für den Verbraucher entfernt werden muß. Zahlreiche geeignete Materialien zur Verwendung zur Bereitstellung von Nicht-Barrierschicht 16 sind bekannt. Beispiele für geeignete Materialien schließen Polyvinylchlorid (PVC), Ethylen/Vinylacetat-Copolymere (EVA), Ethylen/Butylacrylat-Copolymer (EBA) und Polyolefine wie Polyethylen ein. Fachleute erkennen, daß andere geeignete Materialien für Schicht 16 zur Verfügung stehen.

Barrierschicht 18 ermöglicht vorzugsweise einen Sauerstoffdurchlaß von weniger als oder gleich etwa 1000, insbesondere weniger als oder gleich etwa 500 und am meisten bevorzugt weniger als etwa 100 $\text{cm}^3 \text{O}_2/\text{m}^2$ über einen Zeitraum von 24 h bei 23°C bei 1 atm. Barrierschicht 18 dient somit zur Verhinderung

des Sauerstoffdurchlasses, um so die Lagerbeständigkeit von Produkt 14 in Verpackung 10 zu verbessern. Barrierschicht 18 dient auch, wie nachfolgend weiter beschrieben wird, zur Begrenzung des Kontakts von Sauerstoff aus der umgebenden Atmosphäre mit Sauerstoffabfangschicht 20, so daß die Abfangkapazität von Sauerstoffabfangschicht 20 durch Sauerstoff von außerhalb der Verpackung nicht vorzeitig oder rasch erschöpft wird.

Es sind zahlreiche Materialien bekannt, um die gewünschten Sauerstoffbarrierecharakteristika von Barrierschicht 18 zu liefern. Beispiele für geeignete Materialien schließen Ethylen/Vinylalkohol-Copolymer (EVOH), Siliciumdioxid (SiO_2)-Beschichtung, amorphes Nylon, Polyester, flüssigkristallines Polymer und Saran (Vinylidenchloridcopolymer oder PVDC) ein, sind jedoch nicht auf diese begrenzt.

Die optimale Kombination von Sauerstoffdurchlaß von sowohl der Barrierschicht 18 als auch der Nicht-Barrierschicht 16 hängen von einer Vielfalt von Faktoren einschließlich der Beschaffenheit von Produkt 14, Verpackungs- und Lagerungstemperaturen, Dicke der jeweiligen Schichten, gewünschter Lagerungsdauer, etc. ab.

Sauerstoffabfangschicht 20 dient zum Abfangen von Sauerstoff, der nach dem Verpacken im Inneren von Verpackung 10 verbleiben kann, und dient auch zum Abfangen von Sauerstoff, der Barrierschicht 18 durchdringen kann. In dieser Hinsicht dienen Sauerstoffabfangschicht 20 und Barrierschicht 18 dazu, eine aktive Barriere zu schaffen, die im wesentlichen undurchdringbar für Sauerstoff ist. Zahlreiche Sauerstoffabfangmaterialien sind in der Technik bekannt. Erfindungsgemäß haben ethylenisch ungesättigte Kohlenwasserstoffharze eine hervorragende Kapazität für die Reaktion mit Sauerstoff. Der ethylenisch ungesättigte Kohlenwasserstoff kann substituiert oder unsubstituiert sein.

Ein unsubstituierter ethylenisch ungesättigter Kohlenwasserstoff hat mindestens eine aliphatische Kohlenstoff-Kohlenstoff-Doppelbindung und umfaßt 100 Gew.% Kohlenstoff und Wasserstoff.

Bevorzugte Beispiele für unsubstituierte ethylenisch ungesättigte Kohlenwasserstoffe schließen Dienpolymere wie Polyisopren (z. B. trans-Polyisopren), Polybutadien (insbesondere 1,2-Polybutadiene, die als solche Polybutadiene definiert sind, die mehr als oder gleich 50 % 1,2-Mikrostruktur aufweisen), und Copolymere derselben, z. B. Styrol/Butadien, ein, sind jedoch nicht auf diese begrenzt. Solche Kohlenwasserstoffe schließen auch polymere Verbindungen wie Polypentenamer, Polyoctenamer und andere Polymere, die durch Olefinmetathese hergestellt sind, Di-enoligomere wie Squalen und Polymere oder Copolymere ein, die von Dicyclopentadien, Norbornadien, 5-Ethyliden-2-norbornen oder anderen Monomeren abgeleitet sind, die mehr als eine Kohlenstoff-Kohlenstoff-Doppelbindung (konjugiert oder nicht konjugiert) enthalten. Diese Kohlenwasserstoffe schließen ferner Carotinoide wie β -Carotin ein.

Ein substituierter ethylenisch ungesättigter Kohlenwasserstoff wie hier verwendet hat mindestens eine aliphatische Kohlenstoff-Kohlenstoff-Doppelbindung und umfaßt etwa 50 bis 99 Gew.% Kohlenstoff und Wasserstoff.

Bevorzugte substituierte ethylenisch ungesättigte Kohlenwasserstoffe schließen solche mit sauerstoffhaltigen Anteilen ein, wie Ester, Carbonsäuren, Aldehyde, Ether, Ketone, Alkohole, Peroxide und/oder Hydroperoxide, sind jedoch nicht auf diese begrenzt. Spezifische Beispiele für solche Kohlenwasserstoffe schließen Kondensationspolymere wie Polyester, die von Monomeren abgeleitet sind, die Kohlenstoff-Kohlenstoff-Doppelbindungen enthalten, ungesättigte Fettsäuren wie Öl-, Ricinol-, dehydratisierte Ricinol- und Linolsäuren und Derivate derselben, z. B. Ester, ein, sind jedoch nicht auf diese begrenzt. Solche Kohlenwasserstoffe schließen auch Polymere oder Copolymere ein, die von (Meth)allyl(meth)acrylaten abgeleitet sind.

Natürlich kann Abfangschicht 20 auch eine Mischung aus einer beliebigen Anzahl der vorhergehenden Materialien umfassen.

Der ethylenisch ungesättigte Kohlenwasserstoff hat vorzugsweise zwei oder mehr ethylenisch ungesättigte Gruppen pro Molekül und ist insbesondere eine polymere Verbindung mit drei oder

mehr ethylenisch ungesättigten Gruppen und einem durchschnittlichen Molekulargewicht von mindestens etwa 1000.

Ferner kann erfindungsgemäß Sauerstoffabfangschicht 20 vorzugsweise einen Katalysator einschließen, um die Abfanggeschwindigkeit des Sauerstoffabfangmaterials zu beschleunigen.

Übergangsmetallkatalysatoren sind bevorzugt, vorzugsweise in Form eines Übergangsmetallsalzes. Geeignete Übergangsmetalle schließen Metalle ausgewählt aus den ersten, zweiten oder dritten Übergangsreihen des Periodensystems der Elemente ein, beispielsweise Mangan(II) oder (III), Eisen(II) oder (III), Kobalt(II) oder (III), Nickel(II) oder (III), Kupfer(I) oder (II), Rhodium(II), (III) oder (IV) und Ruthenium, sind jedoch nicht auf diese begrenzt. Das Metall ist ferner vorzugsweise Eisen, Nickel oder Kupfer, insbesondere Mangan und am meisten bevorzugt Kobalt.

Geeignete Gegenionen für das Metallsalz schließen Chlorid, Acetat, Stearat, Palmitat, 2-Ethylhexanoat, Neodecanoat oder Naphthenat ein, sind jedoch nicht auf diese beschränkt. Besonders bevorzugte Salze schließen Kobalt(II)-2-ethylhexanoat und Kobalt(II)neodecanoat ein.

Bei Einbringung in Abfangschicht 20 beschleunigt der Katalysator das Abfangen von Sauerstoff, um so Abfangschicht 20 effektiver zu machen.

Trägerteil 12 kann jede geeignete Schale (z. B. geschäumte Polystyrolschale) oder Bodenmaterial sein, auf dem Produkt 14 ruht. Zum Aufrechterhalten der Barrierebeschaffenheit von Verpackung 10 sollte Trägerteil 12 natürlich aus einem Barrierematerial gemacht sein oder eine Schicht, eine Folie, ein Laminat, eine Beschichtung oder dergleichen aus Sauerstoff- oder Gasbarrierematerial enthalten.

Wie oben beschrieben ist Verpackung 10 abziehbar derart, daß Barrierschicht 18 von der Verpackung abziehbar oder entferntbar ist, um zu gewünschter Zeit das Aufblühen zu liefern. Sauerstoffabfangschicht 20 wird vorzugsweise auch zusammen mit Barrierschicht 18 entfernt. In dieser Hinsicht können Sauerstoffabfangschicht 20 und Barrierschicht 18 zusammen einen

Verbund oder eine Mehrschichtenfolie oder ein Laminat umfassen, so daß sie zusammen abgezogen werden. Alternativ kann Sauerstoffabfangschicht 20 in Form eines Päckchens oder Säckchens bereitgestellt werden, das zwischen Nicht-Barriereschicht 16 und Barriereschicht 18 positioniert ist, so daß die Entfernung der abziehbaren Barriereschicht 18 auch die Entfernung des Päckchens ermöglicht.

Der Sauerstoffabfänger kann als Beschichtung auf der inneren (d. h. der dem Produkt zugewandten) Oberfläche von Barriereschicht 18 bereitgestellt werden. Der Sauerstoffabfänger kann auch ein Säckchen oder Päckchen 20a umfassen (siehe Figur 6).

Gemäß einer anderen Ausführungsform (Figur 7) kann eine Einzelfolie 16, die sauerstoffdurchlässiges Material umfaßt, an einen inneren Flansch 30 von Schale 12 gesiegelt werden und eine zweite Barriere/Abfangfolie kann an einen äußeren Flansch 32 derselben Schale 12 gesiegelt werden.

Eine oder beide von Barriereschicht 18 und Nicht-Barriereschicht 16 können eine Monoschicht- oder Mehrschichtenkonstruktion sein. Barriereschicht 18 kann direkt auf Sauerstoffabfangschicht 20 geklebt werden, oder kann indirekt mittels einer oder mehrerer Klebe- oder anderer Schichten geklebt werden. Die Zeichnungen zeigen allgemein der Deutlichkeit halber eine Monoschichtkonstruktion. Figuren 2 und 3 zeigen eine Barriereschicht 18, die in der Tat drei Schichten 15, 17 und 19 einschließt, von denen eine beliebige oder mehrere die hier beschriebenen Sauerstoffbarrierematerialien umfaßt bzw. umfassen.

In der Technik werden zahlreiche Ansätze zum Abziehen von Barriereschicht 18 verwendet und sind wohlbekannt. Streifen 22 wie in den Zeichnungen gezeigt ist eine Weise, um den Abziehvorgang zu initiieren. Es ist auch bekannt, eine Kante der Verpackung 10 zu perforieren oder einzukerben und einen Abziehstreifen zum Abziehen beider Schichten 16, 18 bereitzustellen. Eine solche Konfiguration ist in Figur 5 gezeigt. Bei 28 gezeigte Perforationen verursachen das Reißen der Nicht-Barriereschicht 16 und ermöglichen das Abziehen von Barriereschicht 18 und Sauerstoffabfangschicht 20 wie gezeigt, während der Rest von Nicht-Barriere-

reschicht 16 an Ort und Stelle von Verpackung 10 verbleibt und Produkt 14 weiterhin einschließt. Erfindungsgemäß können natürlich zahlreiche andere Mechanismen verwendet werden, um für Abziehen der Barrierschicht 18 zu sorgen.

Abfangschicht 20 kann an Barrierschicht 18 befestigt oder festgeklebt sein und wird dadurch gleichzeitig mit dieser abgezogen oder kann separat nach Abziehen der Barrierschicht 18 entfernt werden.

Es sei darauf hingewiesen, daß die Aufbringung von Nicht-Barrierschicht 16 und Barrierschicht 18 gemäß beliebigen der zahlreichen konventionellen Verfahren durchgeführt werden kann, wie Streckverpacken, Wärmeschrumpfen, Vakuumhaut oder Differentialdruck oder nach jedem anderen geeigneten Verfahren. Gemäß einigen von diesen Verfahren wie Streckverpacken kann etwas Sauerstoff in einem inneren Raum 24 von Verpackung 10 verbleiben (Figur 1). In diesem Fall dient Sauerstoffabfangschicht 20 sowohl zur Unterstützung der Sauerstoffbarrierecharakteristika von Barrierschicht 18 und auch zur Entfernung des verbleibenden Sauerstoffs. Hierfür ist die Nicht-Barrierschicht 16 mit Perforationen 26 (Figur 3) versehen, um den Sauerstoffdurchlaß oder die Sauerstoffdurchlässigkeit der Nicht-Barrierschicht 16 zu erhöhen. Perforationen 26 dienen zur Steigerung der Zugänglichkeit von Abfangschicht 20 für Gase in den inneren Raum 24 und tragen so zu raschem Abfangen von verbleibendem Sauerstoff aus dem inneren Raum 24 bei.

Zudem kann Nicht-Barrierschicht 16 zusammen mit Barrierschicht 18 und Abfangschicht 20 aufgebracht werden, oder kann zuerst vor Aufbringung von Barrierschicht 18 und Abfangschicht 20 aufgebracht werden. In dieser Hinsicht kann Nicht-Barrierschicht 16 in der gleichen oder einer anderen Weise als Barrierschicht 18 aufgebracht werden. Beispielsweise kann Nicht-Barrierschicht 16 eine Vakuumhautverpackung sein, wobei Barrierschicht 18 über Nicht-Barrierschicht 16 streckverpackt wird.

Wenn natürlich beide Schichten 16, 18 unter Vakuumbedingungen (d. h. als Hautverpackungen, siehe Figur 4) aufgebracht werden, ist es wenig wahrscheinlich, daß Raum 24 Sauerstoff enthal-

ten wird, und vielleicht bildet sich gar kein innerer Raum 24. In solchen Verpackungen besteht die Hauptfunktion der Sauerstoffabfangschicht 20 in der Steigerung und Unterstützung der Barrierebeschaffenheit der Barrierschicht 18.

Somit ist eine Verpackung offenbart, die eine abziehbare Sauerstoffbarrierschicht und eine Sauerstoffabfangschicht enthält, wodurch die Verpackung eine längere Lagerungsbeständigkeit hat. Die Sauerstoffabfangschicht dient vorteilhaft dazu, die Barrierschicht effektiver zu machen und dadurch eine "aktive" Sauerstoffbarriere zu schaffen. Der Sauerstoffabfänger dient auch zum Entfernen von Sauerstoff aus dem Inneren der Verpackung, was notwendig ist, um eine Deoxymyoglobinfarbe des frischen Fleisches zu bewahren, so daß das Fleisch in angemessener Weise zu der Oxymyoglobinfarbe oxidiert, wenn die Barrierschicht entfernt wird. Die erfindungsgemäße abziehbare Beschaffenheit der Verpackung ermöglicht die Entfernung der Barrierschicht und des Sauerstoffabfängers, so daß die verbleibende Nicht-Barrierschicht das Eindringen von Sauerstoff und "erblühen" des in der Verpackung enthaltenen Produkts ermöglicht.

Patentansprüche

1. Verpackung (10) umfassend:
ein Produkt (14),
einen Boden (12), der das Produkt trägt,
eine Nicht-Barriere Schicht (16), die an den Boden gesie-
gelt ist und das Produkt umschließt, und
eine abziehbare thermoplastische Barrierschicht (18), die
abziehbar auf der Nicht-Barrierschicht angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (20; 20a) zum Abfangen
von Sauerstoff zwischen der Nicht-Barrierschicht (16) und
der Barrierschicht (18) angeordnet sind, dass die Nicht-
Barrierschicht Perforationen aufweist, die den Abfangmit-
teln gestatten, Sauerstoff aus der Verpackung abzufangen,
und dass entweder die Barrierschicht sowohl von der Nicht-
Barrierschicht als auch dem Sauerstoffabfangmaterial, das
selbst eine Folienschicht oder ein Packen sein kann, ab-
ziehbar ist, oder das Sauerstoffabfangmaterial eine Foli-
schicht ist, die zusammen mit der Barrierschicht von der
Nicht-Barrierschicht abziehbar ist.
2. Verpackung nach Anspruch 1, bei der die abziehbare Barrie-
reschicht und die Abfangmittel im wesentlichen für Sauer-
stoff undurchlässig sind und bei der die Nicht-Barriere-
schicht, die im wesentlichen für Sauerstoff durchlässig
ist, freiliegt, wenn die abziehbare Barrierschicht und die
Abfangmittel entfernt werden.
3. Verpackung nach Anspruch 1 oder 2, bei der die Barriere-
schicht und die Abfangmittel Schichten einer Verbundfolie
sind, die abziehbar auf der Nicht-Barrierschicht angeord-
net ist.

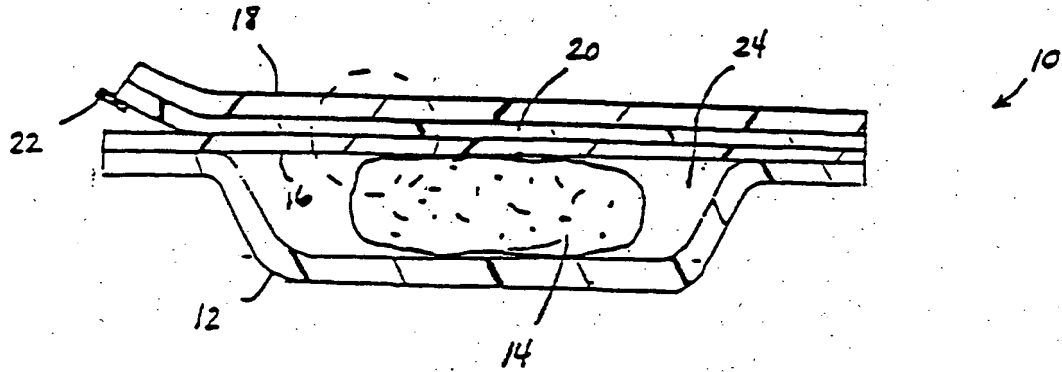


FIG. 1

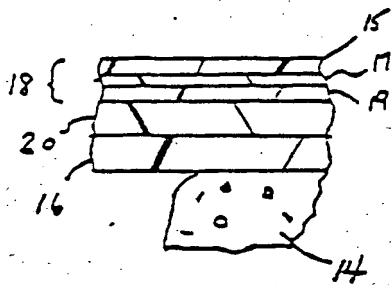


FIG. 2

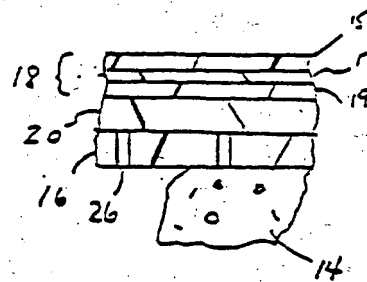


FIG. 3

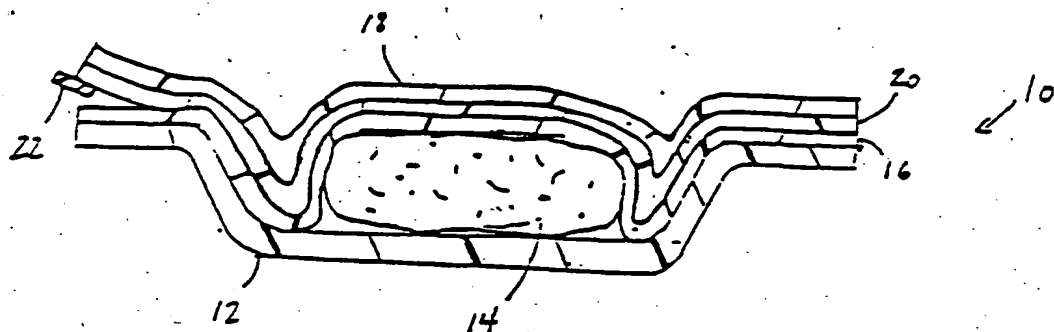


FIG. 4

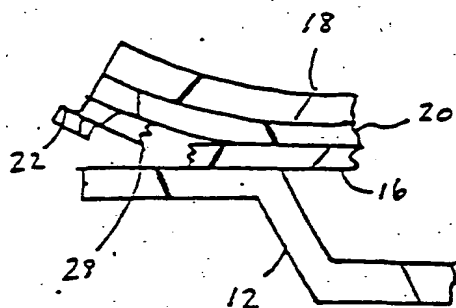


FIG. 5

18-02-00

3/3

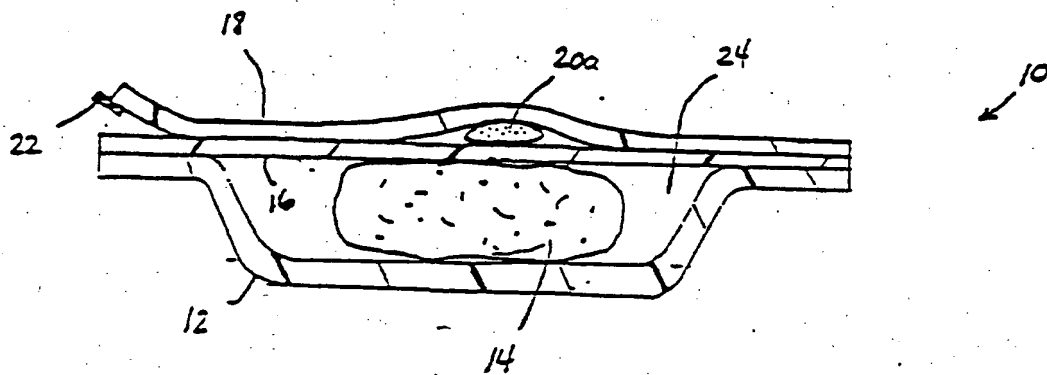


FIG. 6

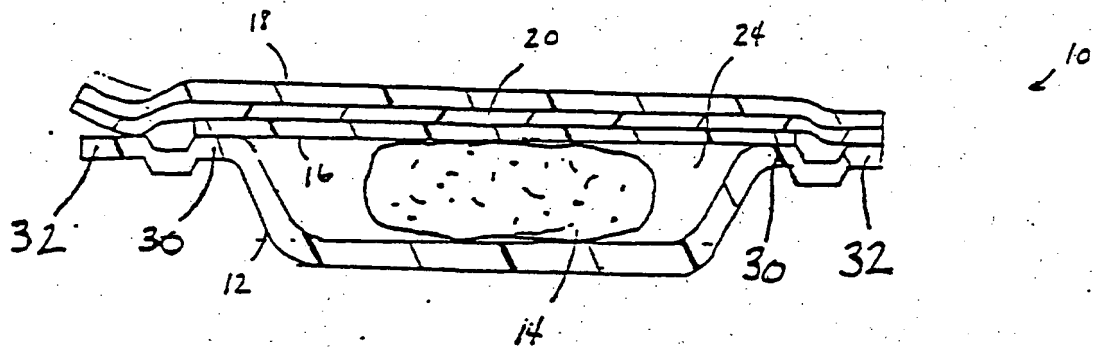


FIG. 7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)